

862.C191



PATENT APPLICATION

2711
#1
3504
A

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
HIROSHI TANIOKA ET AL.) : Examiner: N.Y.A.
Application No.: 09/576,928) : Group Art Unit: N.Y.A.
Filed: May 23, 2000) :
For: IMAGE PROCESSING) :
APPARATUS AND METHOD : January 3, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

JAN 08 2001

Technology Center 2600

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the
International Convention and all rights to which they are
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following
Japanese Priority Applications:

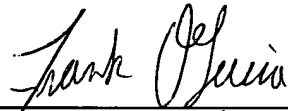
11-145505 filed on May 25, 1999

2000-111159 filed on April 12, 2000.

Certified copies of the priority documents, along
with an English translation of the first page of the same,
are enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 42,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 136415 v 1

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 11-145505)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: May 25, 1999

Application Number : Patent Application 11-145505

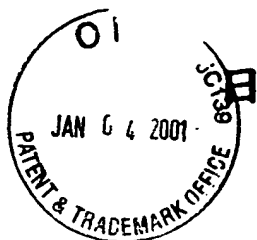
Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

June 23, 2000

Commissioner,
Patent Office

Takahiko KONDO

Certification Number 2000-3046029



日 本 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 5月25日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第145505号

出 願 人

Applicant (s):

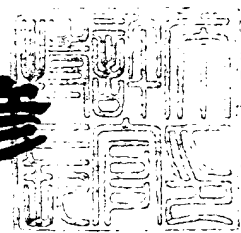
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 3706001

【提出日】 平成11年 5月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 1/00

【発明の名称】 画像処理装置及び方法

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 谷岡 宏

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 武田 庄司

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松本 研一

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 2 つの画素からなる所定領域ごとに画像情報を計数する計数手段と

、
該領域の周辺領域の画像情報の計数値を参照して、該領域中にどのように記録
ドットを配置するかを決定する記録ドット配置決定手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

多値画像情報を入力する入力手段と、

前記入力手段によって入力した多値画像情報を多値化する多値化手段と、

を更に有し、

前記計数手段は、前記多値化手段において出力された多値画像情報を、連続す
る複数画素領域において計数する手段であって、

前記記録ドット配置決定手段は、注目複数画素領域の周辺の複数画素領域の計
数値を参照し、該注目複数画素領域における記録ドットの配置を決定する手段で
あることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記計数手段は、画像の回転処理を行なう場合に、

回転角度に応じて異なる所定領域ごとに画像情報を計数することを特徴とする
請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記計数手段は、

画像情報を主走査方向に連続する所定画素数の領域において計数する第 1 計数
手段と、

画像情報を副走査方向に連続する所定画素数の領域において計数する第 2 計数
手段と、

を有し、

画像を回転しない場合には、前記第 1 計数手段で計数した 2 値計数値をそのまま 2 値で出力し、

画像を 1 8 0 度回転する場合には、前記第 1 計数手段で計数した 2 値計数値を逆順に出力し、

画像を 9 0 度回転する場合には、前記第 2 計数手段で計数した 2 値計数値をそのまま 2 値で出力し、

画像を 2 7 0 度回転する場合には、前記第 2 計数手段で計数した 2 値計数値を逆順に出力することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記記録ドット配置決定手段から出力された記録ドット配置に従って、記録材に対し画像記録を行なう画像記録手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】

少なくとも 2 つの画素からなる所定領域ごとに画像情報を計数する計数工程と、

該領域の周辺領域の画像情報の計数値を参照して、該領域中にどのように記録ドットを配置するかを決定する記録ドット配置決定工程と、

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 7】

多値画像情報を入力する入力工程と、

前記入力工程によって入力した多値画像情報を多値化する多値化工程と、

を更に有し、

前記計数工程は、前記多値化工程において出力された多値画像情報を、連続する複数画素領域において計数する工程であって、

前記記録ドット配置決定工程は、注目複数画素領域の周辺の複数画素領域の計数値を参照し、該注目複数画素領域における記録ドットの配置を決定する工程であることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理方法。

【請求項 8】

前記計数工程は、画像の回転処理を行なう場合に、

回転角度に応じて異なる所定領域ごとに画像情報を計数することを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理方法。

【請求項 9】

画像処理を行なう画像処理プログラムを格納したコンピュータ可読媒体であって、

前記画像処理プログラムは、

少なくとも 2 つの画素からなる所定領域ごとに画像情報を計数する計数工程のプログラムコードと、

該領域の周辺領域の画像情報の計数値を参照して、該領域中にどのように記録ドットを配置するかを決定する記録ドット配置決定工程のプログラムコードと、
を含むことを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は 2 値記録を行なう画像処理装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来からこの種の画像処理方法としては、誤差拡散法を基本とする 2 値記録方式が一般的で、中間調と文字細線が混在する画像に対して鮮鋭性と階調性をほぼ両立して表現できることが知られている。このとき、記録ドット密度を 600 DPI 以上とすれば、文字の先鋭性が向上し、中間調部のドットの粒状感も緩和する。一方、記録密度を 400 DPI とすれば、256 階調の連続的パルス幅変調記録により非常に優れた階調表現が可能である。

【0003】

文字を記録するプリンターでは更に 600 DPI の 1 ドットを更に 2 分し、すなわち最小記録ドットを 1200×600 DPI とする場合がある。600×600 DPI のフォントデータからその曲線部に平滑化の為に補正ドットを生成させ、より滑らかに、より高い解像記録が行える。

【0004】

又、同様の記録ドットと多値誤差拡散法を用い、例えば600×600DPI 3値化処理を用いれば、200DPIの記録密度で局所的に7値のパルス幅変調記録が可能であり、略200DPI-256階調の連続的パルス幅変調に匹敵する画像が得られる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、600DPI 2値記録の為の情報量を基準とすれば、400DPIの記録密度で256階調の記録は $32/9=3.56$ 倍、600DPIの1dotを2分した所謂1200×600DPIの記録の場合、2倍の情報量を記録する事になる。600×600DPI 3値誤差拡散処理を用いたデジタルPWM記録時には、処理結果で200×600DPIの記録密度で記録パターンは27種(5bit)となり、これは600×600×1.67bitで基準の1.67倍となる。この情報量の増加は、情報の蓄積、伝送時にはコストUPの原因となっている。

【0006】

本発明は、上記従来技術の課題を解決する為になされたもので、その目的とするところは、高品質で生産性に優れた画像処理装置及び方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明にあっては、
少なくとも2つの画素からなる所定領域ごとに画像情報を計数する計数手段と

、
該領域の周辺領域の画像情報の計数値を参照して、該領域中にどのように記録ドットを配置するかを決定する記録ドット配置決定手段と、
を有することを特徴とする。

【0008】

ここで、 多値画像情報を入力する入力手段と、
前記入力手段によって入力した多値画像情報を多値化する多値化手段と、

を更に有し、

前記計数手段は、前記多値化手段において出力された多値画像情報を、連続する複数画素領域において計数する手段であって、

前記記録ドット配置決定手段は、注目複数画素領域の周辺の複数画素領域の計数値を参照し、該注目複数画素領域における記録ドットの配置を決定する手段であることを特徴とする。

【0 0 0 9】

また、前記計数手段は、画像の回転処理を行なう場合に、

回転角度に応じて異なる所定領域ごとに画像情報を計数することを特徴とする。

。

【0 0 1 0】

更に、前記計数手段は、

画像情報を主走査方向に連続する所定画素数の領域において計数する第 1 計数手段と、

画像情報を副走査方向に連続する所定画素数の領域において計数する第 2 計数手段と、

を有し、

画像を回転しない場合には、前記第 1 計数手段で計数した 2 値計数値をそのまま 2 値で出力し、

画像を 1 8 0 度回転する場合には、前記第 1 計数手段で計数した 2 値計数値を逆順に出力し、

画像を 9 0 度回転する場合には、前記第 2 計数手段で計数した 2 値計数値をそのまま 2 値で出力し、

画像を 2 7 0 度回転する場合には、前記第 2 計数手段で計数した 2 値計数値を逆順に出力することを特徴とする。

【0 0 1 1】

また、前記記録ドット配置決定手段から出力された記録ドット配置に従って、記録材に対し画像記録を行なう画像記録手段を更に有することを特徴とする。

【0 0 1 2】

一方、本発明に係る画像処理方法にあつては、
少なくとも2つの画素からなる所定領域ごとに画像情報を計数する計数工程と

、
該領域の周辺領域の画像情報の計数値を参照して、該領域中にどのように記録
ドットを配置するかを決定する記録ドット配置決定工程と、
を有することを特徴とする。

【0013】

ここで、 多値画像情報を入力する入力工程と、
前記入力工程によって入力した多値画像情報を多値化する多値化工程と、
を更に有し、

前記計数工程は、前記多値化工程において出力された多値画像情報を、連続す
る複数画素領域において計数する工程であつて、

前記記録ドット配置決定工程は、注目複数画素領域の周辺の複数画素領域の計
数値を参照し、該注目複数画素領域における記録ドットの配置を決定する工程で
あることを特徴とする。

【0014】

また、前記計数工程は、画像の回転処理を行なう場合に、
回転角度に応じて異なる所定領域ごとに画像情報を計数することを特徴とする

【0015】

また、本発明に係るコンピュータ可読媒体は、画像処理を行なう画像処理プロ
グラムを格納したコンピュータ可読媒体であつて、

前記画像処理プログラムは、

少なくとも2つの画素からなる所定領域ごとに画像情報を計数する計数工程の
プログラムコードと、

該領域の周辺領域の画像情報の計数値を参照して、該領域中にどのように記録
ドットを配置するかを決定する記録ドット配置決定工程のプログラムコードと、
を含むことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成要素の相対配置、数式、数値等は、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0017】

(第1の実施の形態)

本発明の第1の実施の形態について説明する前に、その前提となる通常の画像処理装置について説明する。

【0018】

〈通常の画像処理装置〉

図6は画像処理装置の内部構成を示すブロック図である。61は画像を主走査方向に600DPI、副走査方向に600DPIの密度で読み取るCCDである。64は記録装置であり、CCD61にて入力した画像情報に処理を加えた後、所定の解像度で記録紙に記録する。ここでは、記録装置64は600×1200DPIで記録可能な装置である。

【0019】

62は前処理部で、CCD61からのアナログ信号をA/D変換器でデジタル信号に変換し、シェーディング補正し、輝度-濃度変換する。必要に応じて空間フィルタを用いて前処理する。

【0020】

66は、擬似中間調処理部で、一般に公知の多値/2値誤差拡散法、あるいはその改良された手法の全てが使用可能である。

【0021】

擬似中間調処理部66では、操作者の操作に従い2値化又は3値化の双方が可能である。3値化の場合、主走査方向600DPIの各画素は夫々0（白）、1（灰）、2（黒）の値に再量子化される。74はドット制御部で、3値画像信号を夫々主走査方向に3画素分まとめて記録装置64の解像度に応じた記録ドット配列に変換する。65は選択器であり、詳説しない外部記録信号63と本発明に

応じた記録信号 6 9 を記録装置 6 4 に供給する為のものである。その切り替えは、信号 6 7 で行う。

【 0 0 2 2 】

図 7 は、ドット制御部 7 4 での処理を説明する図である。

【 0 0 2 3 】

この図は、主走査方向に連続する $3n$ 、 $3n+1$ 、 $3n+2$ の 3 画素の 3 値データと 1200×600 DPI の記録ドットでの記録とを対応させた表である。ここでは、記録可能な 27 種のパターンの一部を示している。

【 0 0 2 4 】

例えば表中パターン番号 2 0、2 1、2 2 はそれぞれ 3 画素の多値データの総和が 4 である為、記録パターンはいずれも 4 個の記録ドット (●) が配置されている。この 3 パターン夫々の 4 個の記録ドットは、元の 3 値データの配列に従う位置に配置されている。これにより、記録濃度が保存され安定に濃度表現できるだけでなく、原稿の解像情報も保存して記録が可能になり、特に銀塩写真画像と文字画像が混在する原稿を再生する場合に有利である。3 画素の 3 値データは $3 \times 3 \times 3$ の 27 種のパターンしか取り得ない為、これに対応する記録パターンも最大で 27 種となる。また、この 3 画素分の情報は $200 \times 600 \times 5 \text{ bit}$ ($600 \times 600 \times 1.67 \text{ bit}$) となり、通常の $600 \times 600 \times 2$ 値誤差拡散モードに対して、扱う情報量が大きく、記憶する場合のメモリ容量も増加する。

【 0 0 2 5 】

ところがここで、記録ドット数に着目すれば、0 ~ 6 の 7 種の情報の記憶で済む。記録ドット数のみ記憶し、記録ドットの配列は、前後の 6 ドットでの記録ドット数から導き出すこととすれば、その情報量は、 $200 \times 600 \times 3 \text{ bit} = 600 \times 600 \times 1 \text{ bit}$ となる。即ち、通常の 2 値誤差拡散モードと同じ情報量として扱える。

【 0 0 2 6 】

〈本実施の形態に係る画像処理装置〉

本実施の形態では、記録ドット数を記録情報として記憶、伝送、加工に使い、

ドットの位置情報を隣接画素の記録ドット数から推定する。

【 0 0 2 7 】

図 1 は本実施の形態としての画像処理装置の内部構成を示すブロック図である。図 6 と異なる部分のみ説明する。

【 0 0 2 8 】

擬似中間調処理部 6 において主走査方向 6 0 0 D P I の各画素が夫々 0（白）、1（灰）、2（黒）の値に再量子化されると、次に記録ドット数計数部 1 6 に入力される。記録ドット数計数部 1 6 では、主走査方向に 3 画素分の多値化データを加算して 3 ビットデータとし、あたかも 6 0 0 × 6 0 0 × 1 ビットデータのごとくシリアル信号として画像編集部 1 7 に入力する。画像編集部 1 7 は一般のデジタル画像を扱う複写機 F A X 等で公知の画像メモリを有し、その内部では、例えば J B I G 等の圧縮伸長処理を行なう。その他、画像メモリに一旦蓄積した画像データを必要に応じて回転等してもよい。画像編集部 1 7 から出力された画像信号は記録パターン生成部 1 8 において実際に記録するパターンに変換される。

【 0 0 2 9 】

記録パターン生成部 1 8 の内部構成を図 2 に示す。

【 0 0 3 0 】

画像編集部 1 7 からの出力 3 1 は 1 ビットのシリアル信号であり、連続する 3 ビットが記録ドット数を示す。図のように、1 b i t の F / F 3 2, 3 3 を用い図示しない 6 0 0 D P I の画素クロックで遅延保持し、3 b i t の黒ドット情報 3 4 を得て、更に 3 b i t の F / F 3 5, 3 6, 3 7 を 3 分周したクロックで遅延保持する。F / F 3 6 出力を注目パターンとして主走査方向に隣接する 2 パターンの黒ドット数を同時に参照することができる。すなわち、3 パターンの黒ドット数データを、5 1 2 バイトの R O M 3 8 の 9 本のアドレスに入力し、R O M 3 8 に格納してある L U T を用いて記録パターンに変換する。R O M 3 8 から出力された記録パターンは、夫々 6 個の記録ドット位置に対応する 6 b i t の信号として並列－直列変換機（P / S 変換）3 9 に入力され、並列－直列変換機 3 9 からは 1 2 0 0 × 6 0 0 D P I 1 ビットのシリアル信号、或いは 6 0 0 × 6 0 0

DPI 2ビットのシリアル信号としてプリンタに出力される。

【0031】

次に、ROM 38に格納されるLUTの作り方について説明する。注目位置の6ドット中の黒ドット数をA、それを挟む位置の6ドット中のドット数をB、C（A、B、Cは0から6の値）とし、1次微分値Lを以下に定義して

$$L = (C - A) - (B - A) = C - B$$

この値に応じて注目位置の黒ドットの記録中心位置を決める。例えばB=0，A=2，C=6の場合L=6であるから黒ドット2の中心は最もC側にシフトさせる。又B=6，A=2，C=0の場合L=-6であるから黒ドット2の中心は最もB側にシフトさせる。又B=6，A=2，C=6の場合L=0で有るので黒ドット2の中心は記録領域の中心に位置させる。

【0032】

すなわち記録位置は左右の黒ドット数を評価し、より黒い方向にシフトさせる。文字のエッジ部のぼけが防止できるからである。また、濃度の変化が小さい場合はより中央にドットを集中させて記録するので、中間調が安定な200DPI相当の縦スクリーンが形成できる。尚、LUTには基本的には以上の考え方に従って343（=7×7×7）通りの場合に応じたパターンを予め用意してある。

【0033】

図3に本実施の形態に係るLUTの一部を示す。図3においてパターン114，115，116はB，Cが共に6であり、上記方針では中心に位置させるものであるが、パターン114，115の様にAの濃度が小さい場合はドットを左右に分離させる方がより解像性が上がることが実験結果で得られた為にこのような配列としている。この例の様に実験を経て決めるパターンも有る。

【0034】

上記のように本実施の形態によれば、少ない情報量（3画素3ビット）で、鮮鋭度と階調性を両立させた高画質のドット配列を導き出すことができる。

【0035】

（第2の実施の形態）

次に本発明の第2の実施の形態について説明する。

【 0 0 3 6 】

本実施の形態としての画像処理装置は、全体として図 1 と同様の構成を有しているが、画像編集部 1 7 として特殊な構成を有している点で第 1 の実施の形態と異なっている。従って、ここでは、黒ドット数計数部 1 6 の構成について図 4、図 5 を用いて説明し、他の構成については割愛する。

【 0 0 3 7 】

本実施の形態は、画像編集部 1 7 内のメモリからの読出しアドレスを、画像を回転させるべく制御する場合に、その回転角度に応じた領域の記録ドット数を予め計数しておくものである。

【 0 0 3 8 】

図 4 (a) は各 1 メッシュが $600 \times 600 \text{ DPI} - 1 \text{ bit}$ の画像を記憶する領域として、先の述べた $200 \times 600 \text{ DPI}$ の領域に黒ドット数を夫々 3 bit で格納した様子を示している。楕円で囲んだ 3 個の 1 bit 情報 $A00$ 、 $A01$ 、 $A02$ により、1 領域 $A0$ の黒ドット数は、 $1^{A00} + 2^{A01} + 4^{A02}$ で表される。これらの、1 bit 情報は、通常はそのまま紙面横方向に読み出され、記録パターン生成部 1 8 で記録パターンに変換され、記録装置 4 によって記録される。

【 0 0 3 9 】

しかし、図 4 (b) に示すように、画像を 180 度回転させた場合、読み出されるデータを夫々 3 bit 毎に処理すれば、 $F2$ 領域の記録ドット数は $1^{F22} + 2^{F21} + 4^{F20}$ とならなければならない。これは、回転しない場合の値、 $1^{F20} + 2^{F21} + 4^{F22}$ と異なる。従って、本発明の黒ドット数計数部 1 6 では、その画像が回転される角度が 180 度の場合にはドット数の計数値の LSB と MSB を予め逆転して出力する。

【 0 0 4 0 】

同様に図 4 (c) は図 4 (a) の画像を -90 度回転した例であり、この場合も記録ドット数は $1^{A21} + 2^{B21} + 4^{C21}$ とならなければならない、やはり回転しない場合とは異なる値となる。この場合、記録ドット数を計数する際に主走査方向 3 画素で計数するのではなく、直行する副走査方向に 3 画素分の多値化信号を計

数しなければならない。

【 0 0 4 1 】

次に回転処理に合せた記録ドットの計数手段を図 5 を用いて詳説する。

【 0 0 4 2 】

図 5 は本実施の形態に係る記録ドット数計数部 1 6 の内部構成を詳細に示す図である。

【 0 0 4 3 】

まず 0 度及び 1 8 0 度に回転する場合について述べる。3 値に多値化された画像信号 5 2 は夫々 2 b i t の F / F 5 0 a , 5 0 b を用いて 1 画素分ずつ遅延保持させ 3 画素分の画像データを加算器 5 3 a で加算する。即ち、加算は 3 画素毎に行なわれる。加算器出力は 0 から 6 までの 3 b i t の記録ドット数として得られる。並一直変換器 5 4 は回転方向が 0 度か 1 8 0 度かによってシリアル信号に変換する際、該 3 b i t 信号の L S B か或いは M S B かその選択信号 5 5 a に従ってどちらかの方向からシリアル信号に変換する。変換された信号は選択器 5 6 の選択信号 5 5 c により選択され、あたかも 6 0 0 × 6 0 0 - 1 b i t の信号 5 7 として画像編集部 1 7 のメモリに入力される。

【 0 0 4 4 】

一方、回転角が 9 0 度又は - 9 0 度の場合、3 値信号は夫々 1 ライン毎に遅延保持する F i f o 5 1 a , 5 1 b を用いて同時に同じ主走査番地の連続する 3 画素データを加算器 5 3 b で加算する。ここで、加算器は 3 ラインごとに加算を実行する。先の説明と同様に加算器出力は夫々の多値化されたデータの値に応じて 0 から 6 までの値を取りうる 3 b i t の記録ドット数として得られる。ビットシフタ 6 0 は選択信号 5 5 b により、回転角度が 9 0 度か或いは - 9 0 度かによって、該 3 b i t 信号の L S B と M S B を反転させる。各主走査方向の各画素毎に得られる記録信号計数値データ 5 9 は、まず、その L S B (M S B) の 1 b i t シリアルデータとして選択器 5 8 及び 5 6 で選択され、あたかも 6 0 0 × 6 0 0 - 1 b i t の信号 5 7 として画像編集部 1 7 のメモリにまず 1 主走査分出力される。

【 0 0 4 5 】

この時、同時に記録ドット計数値データ 5 9 の他の 2 b i t のデータは R A M 5 1 c に記憶しておき、次の主走査時にはこの R A M 5 1 c に記憶された 2 b i t 目のデータを 1 主走査分出力する。

【 0 0 4 6 】

すなわち選択器 5 8 はその選択信号 5 5 d の制御により 1 ライン目は記録ドット計数値 5 9 そのものの 1 b i t 目を、2 ライン目、3 ライン目は共に R A M 5 1 c に記憶されたデータ 1 b i t を選択する。

【 0 0 4 7 】

以上説明したように 2 0 0 D P I - 7 値の記録信号計数値を 3 b i t の信号として、あたかも 6 0 0 × 6 0 0 × 1 b i t 信号の様にメモリに記憶させる場合、その後の回転角度に応じて予めビット配列、及び多値化信号の主、副両方向での加算処理を備える事で、メモリから回転処理されて出力されても入力時の記録信号計数値としてが可能である。

【 0 0 4 8 】

(他の実施形態)

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 4 9 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または C P U や M P U ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 0 5 0 】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 5 1 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0052】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0053】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0054】

【発明の効果】

本発明によれば、高品質で生産性に優れた画像処理装置及び方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態としての画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

第1の実施の形態としての画像処理装置の記録パターン生成部18の内部構成を示す図である。

【図3】

図2の記録パターン生成部に含まれるROMの内容を示す図である。

【図 4】

本発明の第 2 の実施の形態としての画像処理装置の画像回転処理に伴う情報処理を説明する図である。

【図 5】

本発明の第 2 の実施の形態としての画像処理装置の記録ドット数計数部の構成を示す図である。

【図 6】

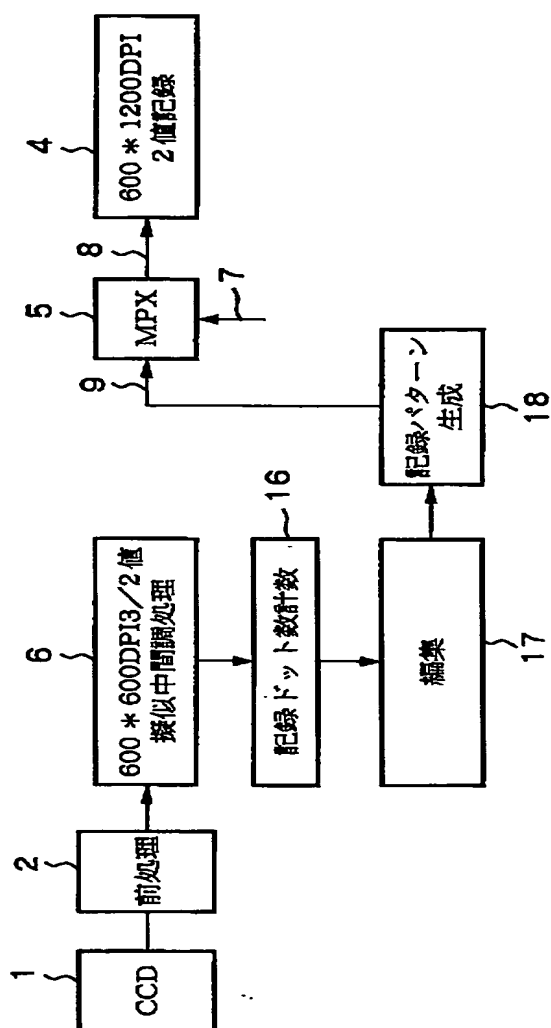
本発明の前提となる画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 7】

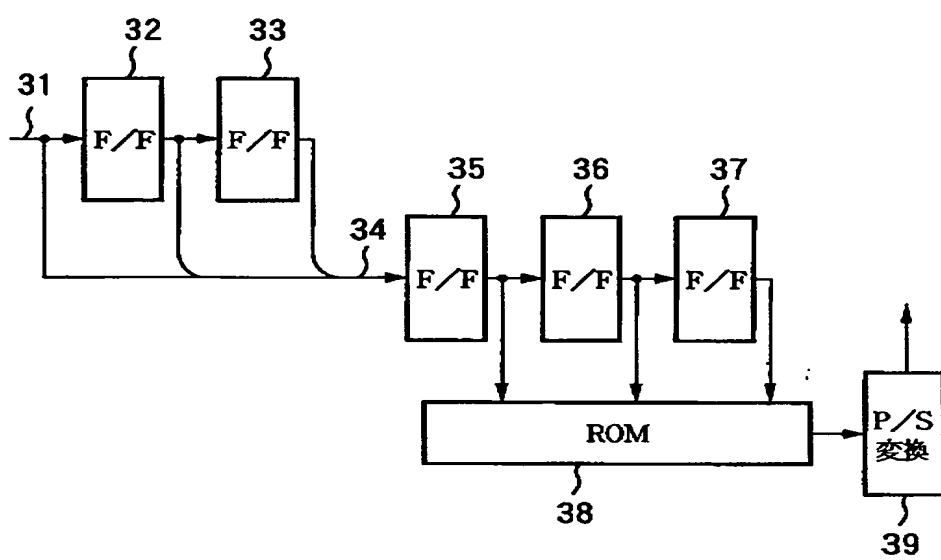
本発明の前提となる画像処理装置の記録パターン生成部に含まれる ROM の内容を示す図である。

【書類名】 図面

【図 1】



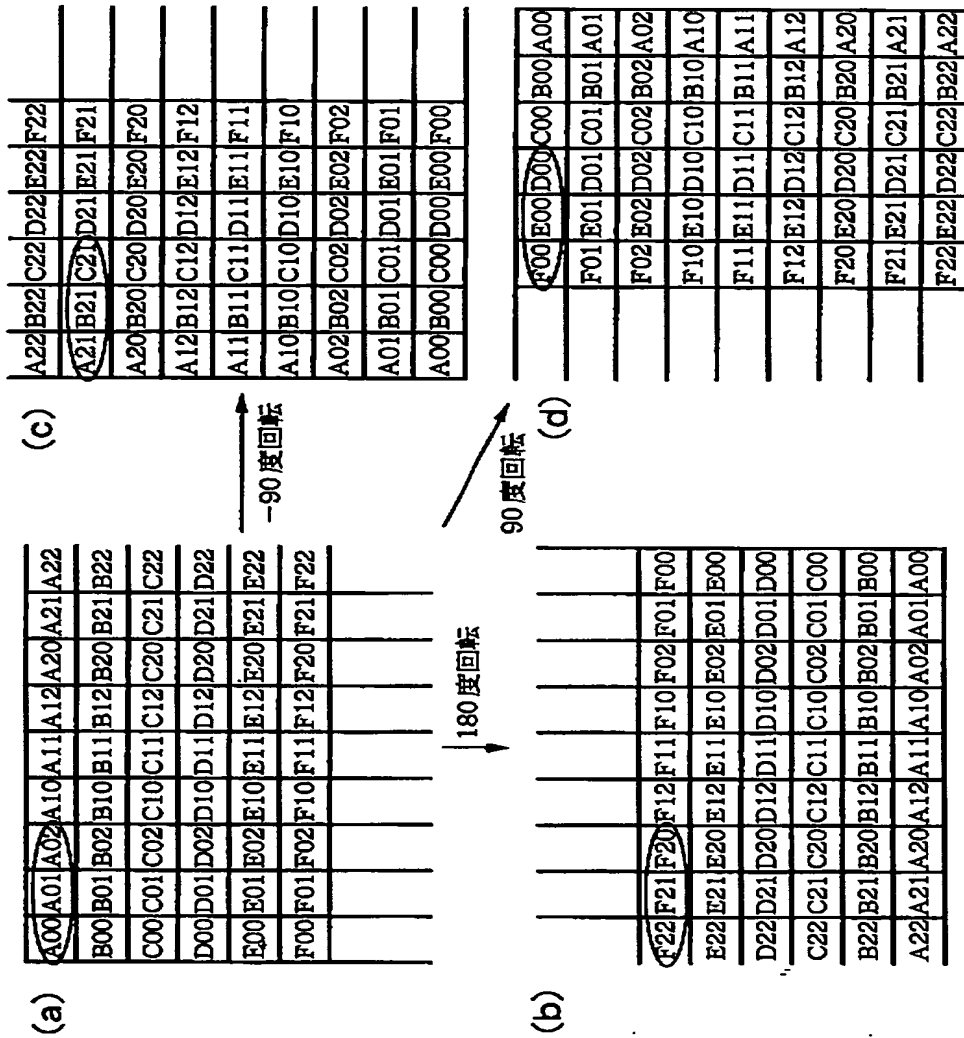
【図 2】



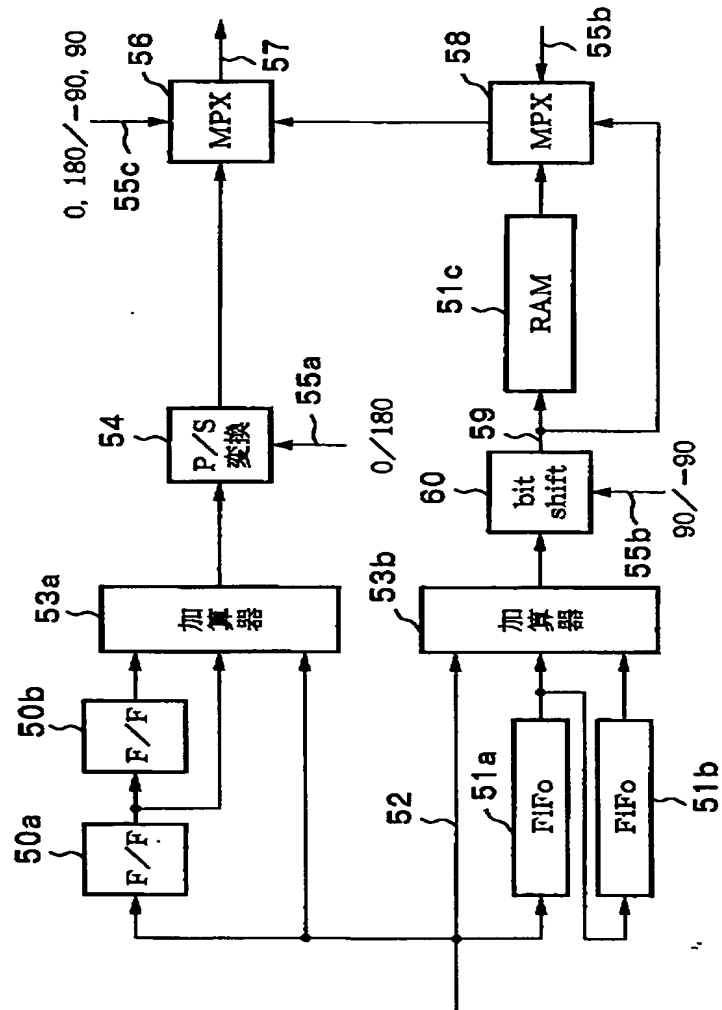
【図 3】

パターン 番号	黒ドット数データ				記録パターン
	B	A	C		
1	0	1	0		○○○●○○
2	0	1	3		○○○○●○
3	0	1	6		○○○○○●
	0	2	1		○○●●○○
	0	2	6		○○○○●●
	0	2	4		○○○●●○
	3	2	4		○○●●○○
	0	3	0		○○●●●○
	0	3	6		○○○●●●
	6	3	6		○○●●●○
	4	3	0		○●●●○○
114	6	2	6	:	●○○○○●
115	6	3	6		●●○○○○●
116	6	5	6		○●●●●●
343	6	6	6		●●●●●●

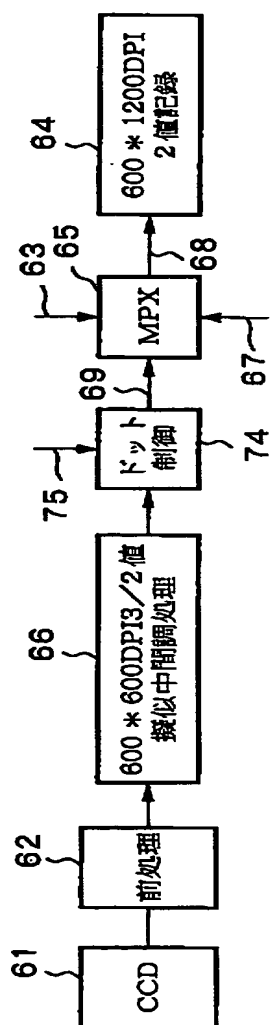
【图 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

パターン 番号	多値化データ				記録パターン
	3n	3n + 1	3n + 2		
1	0	0	0		○○○○○○○
2	0	0	1		○○○○○●
3	0	1	0		○○○●○○
4	1	0	0		○●○○○○
5	0	1	1		○○○●●○
6	1	1	0		○●●○○○
7	1	0	1		●○○○○●
8	1	1	1		○●●●○○
9	0	0	2		○○○○●●
10	0	2	0		○○●●○○
11	2	0	0		●●○○○○
20	2	0	2		●●○○●●
21	1	2	1		○●●●○
22	0	2	2		○○●●●●
27	2	2	2		●●●●●●

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高品質で生産性に優れた画像処理装置及び方法を提供すること。

【解決手段】 3画素ごとに3値の画像情報を計数し、注目する3画素の主走査方向の前後の3画素の画像情報の計数値を参照して、注目3画素中にどのように6つの記録ドットを配置するかを決定する。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名 キヤノン株式会社